

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Home



Search



List

☐ Include

## MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: USG USA EPA EPB WO JP; Full patent spec.

Years: 1971-2001

Text: Patent/Publication No.: JP63206952

[no drawing available]

[Download This Patent](#)[Family Lookup](#)[Citation Indicators](#)[Go to first matching text](#)JP63206952 A2  
MAGNETIC DISK DEVICE  
HITACHI LTDInventor(s): ;KAWAMURA KATSUMI ;NISHIDA HIROSHI ;SUZUKI TOMIO ;SUZUKI MASAMI  
Application No. 62040663 JP62040663 JP, Filed 19870224,

**Abstract: PURPOSE:** To simply prevent a fault caused by the dust by applying a lubricant which is the same kind as that used to a magnetic disk and has high affinity with the components of the magnetic disk to a mechanism part of an actuator.

**CONSTITUTION:** An actuator holds a revolving magnetic disk 1 and a magnetic head 2 and sets the head 2 at an optional position on the disk 1. Then a lubricant of the same kind as that used to the disk 1 is applied to a mechanism part including an actuator bearing 10, a guide rail, etc. The lubricant applied to the disk 1 gives no damage to the disk even though it sticks to the disk 1 in the form of the dust. Thus the wear and the damage of a magnetic disk device can be avoided by using such a lubricant is applied to the dust generating parts.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&amp;Japio

Int'l Class: G11B01904;



Home



Search



List

☐ Include

For further information, please contact:  
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平7-82698

(24) (44)公告日 平成7年(1995)9月6日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 19/04

33/12

識別記号

5 0 1 C

3 1 3 C

庁内整理番号

7525-5D

F I

技術表示箇所

発明の教1(全 4 頁)

(21)出願番号

特願昭62-40663

(22)出願日

昭和62年(1987)2月24日

(65)公開番号

特開昭63-206952

(43)公開日

昭和63年(1988)8月26日

(71)出願人 999999999

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

(72)発明者 川村 勝巳

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所小田原工場内

(72)発明者 西田 裕

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所小田原工場内

(72)発明者 鈴木 富男

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所小田原工場内

(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊

審査官 新宮 佳典

最終頁に記す

(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】回転する磁気ディスクと、磁気ヘッドとを搭載し、該磁気ヘッドを該磁気ディスク上の任意の位置に位置付けるアクチュエータを備えた磁気ディスク装置において、上記アクチュエータを移動可能に支持する手段を囲む空間を、上記磁気ディスクのある空間と遮断することなく連通するとともに、上記磁気ディスクに塗布した潤滑剤と同系の潤滑剤を、少なくとも上記アクチュエータの軸受、ガイドレールまたはボルト結合部に塗布したことを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】前記潤滑剤として、フッ素系グリースを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、磁気ディスク装置に関し、特に、塵埃による磁気ヘッド、および磁気ディスクの損傷を簡便に防止することが可能な磁気ディスク装置に関する。

〔従来技術〕

磁気ディスク装置においては、塵埃による障害の発生や、磁気ディスク、磁気ヘッド等の摩耗、および損傷を防いで信頼性を向上するため、種々の提案がなされている。

例えば、磁気ディスクの摩耗、および損傷を防ぐため、磁気ディスクにはフッ化グリース等、磁気ディスクを構成する成分との親和性が高い潤滑剤が塗布されている。なお、この種の潤滑剤として関連するものには、例えば、特開昭52-97076号、および特開昭61-12791号公報等が挙げられる。

さらに、塵埃による障害の発生を防ぐ方法としては、空

気流の改善によりフィルタ集塵効率の向上をはかるか、あるいは、複雑なシール機構や不活性ガスを採用している。

例えば、特開昭55-139674号公報に記載されている方法では、スピンドルハブの側面に突条部を設け、ハブの回転によってスピンドル側へ向う空気流を生じさせ、これをスピンドル側から機枠外へ排出させることにより、軸受部のグリースの飛散による磁気ヘッドの機能低下や、かじり事故を防いでいる。

また、特開昭57-33465号公報に記載されている方法では、情報読み取り書き込み用磁気ヘッドと磁気ディスクとを、大気圧以上の圧力の不活性ガスを密封した容器内に密閉することにより、塵埃を遮断するとともに、回転駆動部の摩擦を防止している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術では、発塵の可能性のある部材同志の接触を回避し、さらに、発塵した塵埃については、エアフィルタにより除去している。

この場合、部材同志の接触回避やエアフィルタの集塵効率を高めるため、装置内の空気循環路構成等を行っていた。このため、高価で複雑な装置構造を必要とした。

また、直接接触部に潤滑剤を必要とする軸受部等には、潤滑剤の飛散防止のため、磁性流体シール等、発塵を防ぐシール方法を採用していた。

しかし、それらのシール方法は高価であり、また、衝撃を受けると、シール液が飛び出して磁気ディスクに付着し、その付着した液と磁気ヘッドとが高速回転して衝突し、磁気ヘッド、あるいは磁気ディスクが損傷するという問題があった。このため、磁性流体シールをアクチュエータの軸受部に使用することができなかった。

本発明の目的は、このような問題点を改善して、発塵による障害を簡便に防ぎ、信頼性が高い磁気ディスク装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、本発明の磁気ディスク装置は、回転する磁気ディスクと、磁気ヘッドとを搭載し、該磁気ヘッドを該磁気ディスク上の任意の位置に位置付けるアクチュエータを備えた磁気ディスク装置において、上記アクチュエータを移動可能に支持する手段を囲む空間を、上記磁気ディスクのある空間と遮断することなく連通するとともに、上記磁気ディスクに塗布した潤滑剤と同系の潤滑剤を、少なくとも上記アクチュエータの軸受、ガイドレールまたはボルト結合部に塗布したことに特徴がある。

ここで、同系とは、系統・系列が同一であることをいい、特に、フッ化グリース（フッ素系グリースがより一般的な名称）においては、その使用温度範囲、温和ちよう度、混和安定度、蒸発損失、密度などにおいて性質が若干異なるものの、磁気ディスクを構成する材料との親和性が高く、かつ、磁気ディスクや磁気ヘッドを損傷し

ないものという。

〔作用〕

本発明においては、磁気ディスクに塗布したフッ化グリース等の潤滑剤と同系の潤滑剤は、磁気ディスクを構成する $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 等との親和性が高く、飛散して磁気ディスクと接触した場合、磁気ディスクや磁気ヘッドを損傷することがないため、この潤滑剤をシール無しで部材に直接塗布することにより、部材同志の接触による発塵を防止できる。

また、複雑なシール機構を用いずに、軸受部の潤滑剤として使用することができる。

このように、高価なメッキ等による発塵防止方法や、塵埃を磁気ディスクに付着させずにエアフィルタに吸収するための複雑な潤滑構造等を用いることなく、簡便に発塵を防止することが可能である。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。

第1図は、本発明の一実施例における磁気ディスク装置の断面図、第2図は本発明の一実施例におけるアクチュエータ組立体の斜視図である。

本発明の磁気ディスク装置は、第1図のように、磁気ディスク1、磁気ヘッド2、ヘッド支持アーム3、ヘッド保持器4、キャリッジ5、ボイスコイル6、磁気回路7、磁気ギャップ8、軸受10、ガイドレール11、ガイドレール保持器12、およびカバー13を備える。

磁気ヘッド2は、高速回転する磁気ディスク1に対し、ヘッド支持アーム3により、ヘッド保持器4に保持され、さらに、ヘッド保持器4は、キャリッジ5に固定される。

また、キャリッジ5の他端には、駆動用のボイスコイル6が設けられ、それらは、第2図のように、アクチュエータ組立体を構成する。

ボイスコイル6は、磁気回路7の磁気ギャップ8に挿入され、通電されると電磁的に磁気ギャップ8の磁界と干渉し合い、ローレンツ力を発生する。

この力により、アクチュエータ組立体を前後方向9に駆動し、磁気ヘッド2を磁気ディスク1の所定の位置に位置決めする。なお、この場合、アクチュエータ組立体の案内支持は、キャリッジ5に設けられた軸受10とガイドレール11とにより行う。

このアクチュエータ組立体が位置決めされるとき、軸受10はガイドレール11上を回転するが、この場合、金属接触による摩擦粉が発生する。また、軸受10から潤滑剤が飛散することがある。さらに、直接作動しないヘッド支持アーム3とヘッド保持器4とのボルト結合部、ヘッド保持器4とキャリッジ5とのボルト結合部、ガイドレール11とガイドレール保持器12とのボルト結合部、ガイドレール保持器12とカバー13とのボルト結合部等においても、振動により金属が摩擦して摩擦粉が発生する。

こうして発生した塵埃は、空気流に乗って磁気ディスク

1、または磁気ヘッド2に付着し、高速回転時に衝突して装置破壊の原因となる。また、付着した塵埃が磁性粉である場合、記録信号消去等の原因となることもある。これらの障害を防止するため、軸受10、ガイドレール11等のボルト結合部に、磁気ディスク1に塗布した潤滑剤と同系の潤滑剤を塗布する。

磁気ディスク1に塗布した潤滑剤は、塵埃となって磁気ディスク1に付着しても損傷を与えることがない性質を有するため、この潤滑剤と同系の潤滑剤を発塵部に使用することにより、装置の摩耗、および損傷を防ぐことができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、高価な金属メッキや複雑な空気循環構造を使用することなく、容易に装置内の防塵を行うこと

ができる。

また、摩耗等に起因する経時変形を減少することにより、位置決め精度を向上することができる。

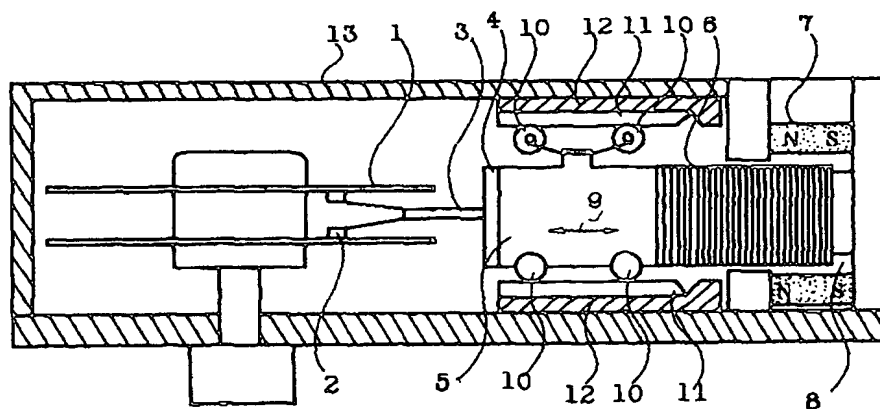
このため、安価で高性能、かつ、信頼性が高い磁気ディスク装置を実現することが可能である。

【図面の簡単な説明】

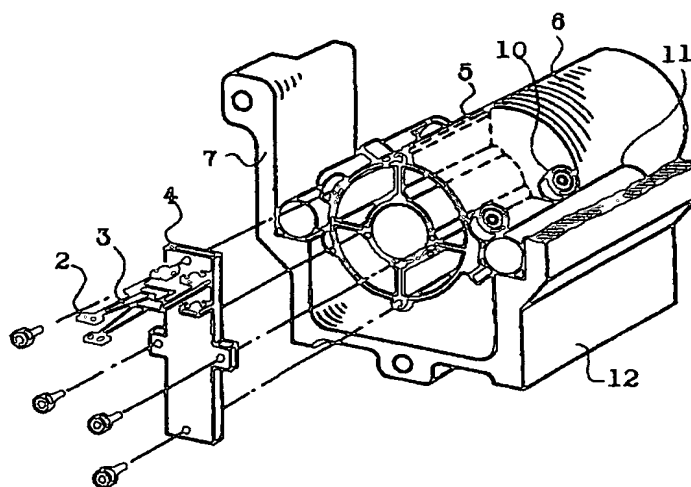
第1図は本発明の一実施例における磁気ディスク装置の断面図、第2図は本発明の一実施例におけるアクチュエータ組立体の斜視図である。

1:磁気ディスク、2:磁気ヘッド、3:ヘッド支持アーム、4:ヘッド保持器、5:キャリッジ、6:ボイスコイル、7:磁気回路、8:磁気ギャップ、9:駆動方向、10:軸受、11:ガイドレール、12:ガイドレール保持器、13:カバー。

【第1図】



【第2図】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 正美

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会  
社日立製作所小田原工場内

(56)参考文献 特開 昭59-221873 (J P, A)  
特開 昭62-12982 (J P, A)  
特開 昭55-139674 (J P, A)